SNI

SNI 01-1506-1989

Standar Nasional Indonesia

Arang kayu peleburan logam

ICS 75.160.10

Badan Standardisasi Nasional

ARANG KAYU UNTUK PELEBURAN LOGAM

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan arang kayu untuk peleburan logam.

2. DEFINISI

Arang kayu untuk peleburan logam adalah arang yang diperoleh dengan cara pirolisis dari jenis kayu tertentu.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu arang kayu untuk peleburan logam, seperti tertera pada Tabel.

Tabel

Syarat Mutu Arang Kayu untuk Peleburan Logam

No.	Uraian	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar air, %	–	maks. 6
2.	Kadar abu, %	–	maks. 4
3.	Kadar zat mudah terbang,%	–	maks. 10
4.	Karbon terikat, %	–	min. 80
5.	Nilai kalori	kal/gr	min. 8000

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SII. 0426 – 81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.*

5. CARA UJI

5.1. Kadar Air.

5.1.1. Prinsip

Kadar air bahan dapat diketahui dengan membandingkan kehilangan bobot pada waktu pemanasan dengan bobot cuplikan.

5.1.2. Peralatan

- Lemari pengering
- Kotak timbang
- Neraca analitik
- Eksikator

5.1.3. Prosedur

Timbang dengan teliti 5 g contoh dalam kotak timbang yang telah diketahui bobot kosongnya.
Keringkan dalam lemari pengering pada suhu 105° C selama 3 jam.
Dinginkan dalam eksikator selam 15 menit, kemudian timbang sampai bobot tetap.

Perhitungan:

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{kehilangan bobot}}{\text{bobot contoh}} \times 100\%$$

5.2. Kadar Abu

5.2.1. Prinsip

Zat anorganik tidak akan hilang pada waktu pengabuan.
Dengan membandingkan zat anorganik tersebut dengan bobot cuplikan, maka kadar abu contoh tersebut dapat diketahui.

5.2.2. Peralatan

- Neraca analitik
- Cawan porselen/cawan platina
- Eksikator .
- Pembakar bunsen/tanur listrik

5.2.3. Prosedur

Tibang dengan teliti 5 g contoh dalam cawan platina, arangkan, kemudian abukan, setelah itu dinginkan dalam eksikator selama 15 menit, kemudian timbang sampai bobot tetap.

Perhitungan:

$$\text{Kadar abu} = \frac{\text{bobot abu}}{\text{bobot contoh}} \times 100\ \%$$

5.3. Kadar Zat mudah Terbang (volatile matter)

5.3.1. Prinsip

Zat mudah terbang adalah prosentase gas yang dihasilkan dari pemanasan arang, yang ditetapkan pada temperatur dan selang waktu standar yaitu pada 950 ± 20° C selama 7 menit.

5.3.2. Peralatan

- Cawan platina
- Tanur pemijar

5.3.3. Prosedur

Timbang dengan teliti 1 g contoh arang yang telah dihaluskan lewat saringan 80 mesh, ke dalam cawan platina. Masukkan cawan ke dalam tanur pemijar yang bersuhu 950 ± 20° C. Kemudian cawan didinginkan dalam eksikator dan ditimbang sampai bobot tetap

Perhitungan:

$$\text{Kadar zat mudah terbang} = \frac{(W - W_1)}{W} \times 100\ \%$$

Dimana:

W = bobot contoh mula-mula, g

W_1 = bobot contoh setelah dipijarkan, g

5.4. Kadar Karbon Terikat (Fixed Carbin)

Kandungan karbon elemental adalah total berat setelah dikoreksi dengan kandungan air, abu dan zat mudah terbang, yang dirumuskan sebagai berikut:
Kadar karbon elemental, % = 100 — (% air + % abu + % zat mudah terbang)

5.5. Nilai Kalori

5.5.1. Prinsip

Nilai kalori ditetapkan dengan alat bomb kalorimeter oksigen advabatik. Nilai kalori yang diperoleh adalah "nilai kalori bruto" yang diperhitungkan dari selisih temperatur sebelum dan sesudah pembakaran contoh dikalikan dengan nilai air (water equivalent) kalorimeter setelah dikoreksi dengan reaksi thermokimia lainnya yang terjadi.

5.5.2. Pereaksi

- Air suling
- Indikator (merah metil sindur metil atau metil purple)
- Gas oksigen, dengan kemurnian 99,5%
- Larutan Natrium Karbonat (20,90 g/l)
- Asam benzoat ($C_6H_5CO\ OH$) standar

5.5.3. Peralatan

- Bomb oksigen
- Kalorimeter
- Mesin pres pembuat tablet

5.5.4. Prosedur

- Timbang 1 g contoh dengan teliti, ke dalam cawan pembakaran
- Pasang cawan pada ujung kutup pembakaran ditempat tersedia
- Pasang kawat pembakar sepanjang 7 cm atau 10 cm dan kontakkan dengan contoh dalam cawan. Selanjutnya dikerjakan menurut cara penetapan nilai kolorimeter seperti pada (6.1. o-k)
  Perhitungan:

$$Hs = \frac{t.w. - l_1 - l_2 - l_3 - l_4}{g}$$

dimana:

Hs : Nilai kalori brute (kkal/g)
$t.w.\ l_1 . l_2 . l_3 . l_4$ adalah seperti keterangan di atas
g = berat contoh (g)
ht = Ht — 2,59, (H x 9)
Ht = Nilai kalori netto (kkal/g)
H = Hidrogen jumlah (%)

6. PENGEMASAN

Arang kayu untuk peleburan logam dikemas dalam wadah yang baik, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi serta aman dalam pengangkutan dan penyimpanan serta sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada kemasan harus dicantumkan
- Nama produk
- Berat bersih
- Nama dan alamat perusahaan
- Ketentuan lain yang berlaku

HASIL ANALISA ARANG KAYU ASAL KALIMANTAN SELATAN

No.	JENIS PENETAPAN	ARANG KAYU ULIN		ARANG KAYU BLANGIRAN		ARANG KAYU ALABAN
		COR LOGAM	PANDAI BESI	COR LOGAM	PANDAI BESI	PASAR
1	2	3	4	5	6	7
1.	Kadar air (%)	5.12	4,02	4,33	5,76	6,11
		5,18	5,22	5,01	5,12	6,37
		5,16	5,17	4,40	5,20	6,40
		5,11	4,30	4,69	5,35	6,39
		5,20	4,50	4,80	5,49	6,29
	Rata-rata	5,154	4,642	4,646	5,384	6,312
2.	Kadar abu (%)	5,01	5,06	4,07	4,07	2,88
		3,87	4,38	1,35	4,62	3,35
		1,51	1,572	1,54	2,47	2,83
		1,57	1,63	1,52	2,29	2,858
		1,52	1,113	1,617	1,69	2,981
	Rata-rata	2,696	2,751	1,8354	3,028	2,9798
3.	Zat mudah terbang (%)	9,16	9,06	8,04	4,36	6,30
		9,24	8,79	8,20	4,67	6,51
		9,15	8,83	8,78	4,71	5,90
		9,10	8,80	8,55	4,64	6,05
		9,05	8,55	8,49	4,67	6,10
	Rata - rata	9,14	8,806	8,412	4,61	5,972

1	2	3	4	5	6	7
4.	Kadar karbon terikat (%)	80,71	81,86	84,48	85,81	84,71
		81,71	81,61	85,44	85,59	84,77
		84,18	84,428	85,28	87,62	84,87
		84,22	85,27	85,24	87,72	84,87
		84,23	85,837	85,093	88,15	84,629
	Rata - rata	83,01	83,801	85,1066	86,978	84,7362
5.	Nilai kalori (Cal/gram)	8.092,5922	10.595,472	9.422,0904	6.788,8415	10.758,6400
		6.298,201	10.690,963	10.917,2660	4.514,5557	7.953,225
		9.341,186	8.092,9126	9.500,4119	9.092,7994	9.496,1744
		8.557,6781	9.780,4500	9.015,0425	8.141,9076	8.904,5323
		8.669,9352	8.572,3980	9.475,1241	9.725,8971	9.653,5432
	Rata - rata	8.191,9184	9.546,4390	9.665,5870	7.652,8000	8.753,2228

1	2	3	4	5	6	7
4.	Kadar karbon terikat (%)	65,65 65,43 64,98 65,77 65,86	64,89 64,80 64,91 64,94 64,87	74,84 74,92 74,88 74,80 74,79	69,19 69,23 69,18 69,20 69,17	
	Rata - rata	65,538	64,882	74,846	69,194	
5.	Nilai panas (Cal/gr)	6,086 5,997 6,179 5,999 5,898	6,383 6,475 6,400 6,301 6,352	6,418 5,899 6,520 6,415 6,450	5,491 5,501 5,464 5,681 5,440	
	Rata - rata	6.031,8	6.382,2	6.340,4	5.515,4	

PERSYARATAN MUTU ARANG KAYU BEBERAPA NEGARA*)

Negara	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Zat mudah terbang (%)	Karbon terikat (%)	Nilai kalori (kal/g) gr)
Amerika	6	3	10 - 30	60 - 80	–
Eropa	6	3	20 - 30	60 - 70	–
Jepang	6 - 10	3	5 - 20	70 - 85	–
Inggris	–	1- 3	12 - 15	± 80	–
Malasia **)	–	4	10	70	7000

* Sumber : Djat miko B, S. Keteren. Sri Setya Martini (1981), Herman, F.J. Wenl (1970) dan Lukman A. (1983).

**) Arang untuk keperluan peleburan timah.